

INVENTARIO CEE-ECE DE DAÑOS FORESTALES. ESPAÑA, 1987

SERVICIO DE PROTECCIÓN CONTRA AGENTES NOCIVOS¹

INTRODUCCION

El Consejo de las Comunidades Europeas, con fecha 17 de noviembre de 1986, adoptó el Reglamento relativo a la «protección de los bosques en la Comunidad contra la contaminación atmosférica», en el que se establece una acción comunitaria cuyo objetivo es ayudar a los Estados miembros a elaborar un inventario de daños y a crear de modo coordinado y coherente la red de puntos de observación necesarios para la elaboración de dicho inventario.

En la introducción al articulado del citado Reglamento se destaca la función que desempeñan los bosques, se señala que la contaminación atmosférica contribuye a su debilitamiento y que los daños sufridos por los bosques experimentan un aumento preocupante en la Comunidad.

A pesar de que el Reglamento conteniendo la metodología a emplear no se publicó hasta el 22 de junio de 1987 (Reglamento CEE núm. 1696/87), este mismo año se pudieron señalar 486 puntos, de los 639 puntos considerados en principio como forestales, que correspondían a España.

De estos 486 puntos visitados, 316 resultaron real-

mente puntos forestales (de acuerdo con la definición del Reglamento Comunitario), mientras que en los 170 restantes no se podían realizar las observaciones con la metodología y la normativa establecida.

En 1988 se han recuperado parte de estos puntos y se ha completado la Red en todo nuestro territorio.

METODOLOGIA

La elaboración del inventario periódico de daños se basa en una Red Comunitaria de puntos de observación correspondientes a los nudos de una malla cuadrada de 16 × 16 km.

El origen de esta red se tomó al azar y resultó el punto de coordenadas 50°14'15" N y 09°47'06" E, situado en la RFA. A partir de él se calcularon las coordenadas correspondientes a todos los puntos de la Red que la CEE envió a los responsables de los diferentes países miembros.

La primera criba de puntos se realizó trasladando sus coordenadas a mapas de aprovechamientos y cultivos. Así, se seleccionaron los 639 que en principio serían objeto de muestreo por estar situados en zona forestal.

Replanteado el punto sobre el terreno, se toman datos generales como altitud, exposición, disponi-

¹ ICONA. Gran Vía de San Francisco, 35. 28005 Madrid.

bilidad de agua para la especie principal, tipo de humus y edad media del estrato dominante. Con un criterio objetivo previamente establecido se señalan hasta 24 árboles sobre los que se realizan las observaciones anuales. Las características de los árboles tipo están definidas en el Reglamento, que prevé también la sustitución de alguno de ellos, la eventualidad que a causa de un incendio, roturación u operación selvícola, desaparezca alguno o todos los árboles que constituyen la parcela y detalla, en fin, el *modus operandi* para que las observaciones se realicen con los mismos criterios en todos los países de la Comunidad.

El estado sanitario de cada uno de los árboles tipo se define, a través de un detenido examen de las copas, mediante unos baremos de defoliación y decoloración ya establecidos.

De cada uno de los árboles que componen el punto se anota su especie, los grados de defoliación y decoloración que presente, de forma genérica los agentes dañinos fácilmente identificables y, si es posible, se identifica el tipo de daño que se observa, por ejemplo, defoliación originada por la procesionaria del pino o daños ocasionados por una fuente de contaminación local o regional.

Las bases de esta metodología habían sido elaboradas por la Comisión Económica para Europa (ECE), de Naciones Unidas, que participa activamente en estos trabajos y, junto a la CEE, organiza cursos para los responsables de la Red en los diferentes territorios con el fin de lograr la mayor homogeneidad posible a la hora de valorar en el monte los parámetros seleccionados como indicadores del estado sanitario del arbolado.

Los trabajos de campo, en 1987, se realizaron entre los meses de julio y octubre.

Los tipos y grados de defoliación y cambios de color en las hojas definen así:

Tipo	Grado de defoliación	% de pérdida de hojas
0	No defoliado	0-10
1	Ligeramente defoliado	11-25
2	Moderadamente defoliado	26-60
3	Gravemente defoliado	>60
4	Seco	

Tipo	Grado de cambios de coloración de hojas	% indicativo de hojas con cambios de color
0	Ninguno o insignificante	0-10
1	Ligero	11-25
2	Moderado	26-60
3	Grave	>60

Combinando defoliación y cambios de color se utilizan los siguientes tipos mixtos de daños:

Tipo de defoliación	Tipo de cambio de color		
	1	2	3
	Tipo de daño resultante		
0	0	I	II
1	I	II	II
2	II	III	III
3	III	III	III

RESULTADOS

En forma de tablas se presentan los resultados totales y los correspondientes a los territorios de las Comunidades Autónomas donde se completaron los trabajos.

La Tabla I recoge los resultados para todo el territorio nacional, al igual que las Tablas II a V, que responden también al modelo comunitario.

En la tabla correspondientes a las CC.AA. se presentan sólo los datos de defoliación y decoloración para las diferentes especies de frondosas y resinosas muestreadas. No se incluyen los de la CC. AA., donde faltan muchos puntos en el muestreo de 1987.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Hay que hacer notar, en primer lugar, que el Inventario de Daños Forestales ha sido proyectado para obtener datos sobre el fenómeno, que parece generalizado en todos los países desarrollados, de deterioro progresivo de los bosques, y ello a escala del conjunto de países que constituye la Comunidad.

Bajo esta óptica deben contemplarse los resultados obtenidos en los trabajos que se han realizado en

1987, que no adquirirán toda su significación hasta que no se comparen con los de años sucesivos en el marco geográfico global donde se ha extendido la red de puntos.

Contemplar aisladamente el caso de España, por tanto, es perder la perspectiva general del problema; centrar nuestra atención en los puntos correspondientes a un territorio dentro de nuestro país, sea provincia o Comunidad Autónoma, equivale a aplicar unos aumentos desproporcionados, con lo que la imagen que queremos contemplar resulta cada vez más borrosa. Aun conscientes de este hecho, hemos parcelado la información para atender a las solicitudes que se nos hacen.

Ha de tenerse en cuenta, a la hora de analizar los resultados obtenidos, que lo que se estudia o se trata de poner en evidencia no son los efectos directos de la contaminación sobre los montes, tarea que, salvo en el caso de contaminaciones agudas que producen síntomas claros sobre la vegetación, específicos para algunos contaminantes, es hoy imposible de realizar.

Para ilustrar este hecho quizá baste decir que lo que ahora se conoce como «Inventario de Daños Forestales» comenzó llamándose «Red de puntos de seguimiento de los daños producidos por la contaminación en los bosques». Este cambio de denominación ha obedecido al convencimiento por parte de los expertos de los diferentes países que, por el momento, no es posible separar los daños producidos por la alteración de la calidad del aire de los que originan otros factores o agentes abióticos o bióticos, muchas veces potenciados por la contaminación o inducidos por ella.

Con estos matices se deben analizar los datos que aparecen en las tablas. En la Tabla I, están reunidos los resultados para todas las especies y todos los puntos muestreados, agrupados en porcentajes de árboles con defoliación, con alteraciones en la coloración del follaje y, finalmente, en porcentajes de árboles «dañados» (defoliación más decoloración).

Como hemos visto en el capítulo anterior, Metodología, el tipo de daño mixto se define en una matriz de grados de defoliación y decoloración. Aplicada en este caso, los porcentajes de árboles dañados resultan inferiores a los de árboles defoliados o con decoloraciones.

De todos los datos que se presentan llaman especialmente la atención los correspondientes a Andalucía, donde aparecen los tipos de defoliación y decoloración más altos. Habrá que esperar a tener los resultados de 1988 para intentar interpretar correctamente los que presentamos ahora. En Murcia también el porcentaje de árboles con defoliaciones importantes es bastante elevado, mientras que en el territorio de otras Comunidades la situación parece más satisfactoria.

Algunos países y la propia CEE, en la presentación de sus resultados, agrupan los dos primeros tipos de porcentajes de defoliación y decoloración bajo la denominación de «no defoliado o ligeramente» y «no decolorado o ligeramente», respectivamente, ya que se estima que es difícil diagnosticar el primer tipo de daño. Los resultados se pueden agrupar también en dos apartados: árboles totalmente sanos y árboles dañados en mayor o menor grado, con lo que ofrecería una imagen distinta de la misma realidad.

Creemos que no tiene demasiada relevancia hacerlo de una u otra forma siempre que en años sucesivos se continúe utilizando la misma manera de operar.

Digamos, finalmente, que los resultados de porcentajes de defoliación sitúan a nuestro país exactamente en el centro de las listas de los países que han realizado el inventario 1987, tanto la de la CEE como la de ECE. En lo que se refiere a porcentajes de decoloración —no contemplados por ECE— el 28% que se ha registrado ha sido una de las cifras más altas obtenidas en los países de la CEE.

AGRADECIMIENTOS

Los Servicios Forestales de todas las CC.AA. han colaborado activamente en la realización de este trabajo. En algunos casos lo han realizado directamente y siempre han ofrecido las máximas facilidades para su ejecución.

A los responsables administrativos, a los técnicos y al personal de campo, así como a las empresas colaboradoras, queremos agradecerles el interés y la dedicación que han prestado a esta iniciativa.

TABLA I

TOTAL DE DAÑOS FORESTALES DESGLOSADOS POR ESPECIES SEGUN LA DEFOLIACION, LA DECOLORACION Y EVALUACIONES MIXTAS (IDF, ESPAÑA 1987)

CLASIFICACION	CONIFERAS							FRONDOSAS						TOTAL DE TODAS LAS ESPECIES		
	Especies	P.pr.	P.h.	P.s.	P.n.	P.pa.	Otras	Q.py.	F.s.	Eu.sp.	Q.s.	Q.i.	Otras	<60 años	≥ 60 años	Total

PORCENTAJE DE ARBOLES CON DEFOLIACION

Tipo de defoliación	Porcentaje de defoliación	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0: no defoliado	0-10%	61	58,82	92,08	72,11	52,92	78,13	80,68	93,33	59,35	35,03	51,21	72,16	66,13	55,73	62,96
1: ligeramente defoliado	11-25%	23,5	29,28	7,35	19,46	18,11	17,06	18,36	6,67	25,51	44,93	31,00	19,72	21,76	30,55	24,44
2: moderadamente defoliado	26-60%	13,5	11,36	0,39	8,04	28,13	3,30	0,96		15,14	19,38	17,13	7,15	11,27	13,29	11,88
3: gravemente defoliado	>60%	2	0,54		0,39	0,84	1,51				0,66	0,66	0,87	0,83	0,43	0,71
4: seco													0,10	0,01		0,01

PORCENTAJE DE ARBOLES CON DECOLORACION

Tipo de decoloración	Porcentaje de decoloración	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0: ninguna decoloración	0-10%	70,24	73,50	98,18	79,22	56,55	91,46	91,68	100	60,27	51,86	62,95	71,58	74,88	66,40	72,29
1: decoloración ligera	11-25%	15,01	20,08	1,82	16,62	38,44	8,40	3,48		35,83	42,01	27,54	20,06	18,14	26,88	20,81
2: decoloración moderada	26-60%	11,38	5,88		4,03	4,74	0,14	2,42		3,90	6,13	8,77	6,62	5,93	6,19	6,01
3: decoloración grave	>60%	3,37	0,54		0,13	0,27		2,42				0,74	1,74	1,05	0,53	0,89

PORCENTAJE DE ARBOLES DAÑADOS (DEFOLIACION MAS DECOLORACION)

Tipo mixto de daño	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0: no dañado	70,47	75,98	93,64	56,55	55,12	94,38	90,87	100	66,38	53,08	63,24	78,31	76,62	67,63	73,88	
I: ligeramente dañado	11,08	13,87	6,36	38,44	16,34	3,98	4,81		20,54	22,25	16,55	10,63	10,96	16,61	12,68	
II: moderadamente dañado	6,18	5,21		4,74	23,82	1,64	4,32		10,70	18,94	15,40	6,40	7,51	12,08	8,90	
III: gravemente dañado	12,27	4,94		0,27	4,72					2,38	5,73	4,81	4,55	4,90	3,68	4,53

TABLA II
TOTAL DE DAÑOS FORESTALES EN LAS CONIFERAS DESGLOSADOS EN DEFOLIACION Y DECOLORACION
(IDF, ESPAÑA, 1987)

CONIFERAS

CLASIFICACION	Arboles hasta 59 años							Arboles de 60 años o más							Total de todas las coníferas	
	Especies	P.pr.	P.h.	P.s.	P.n.	P.pa.	Otras	Total parcial	P.pr.	P.h.	P.s.	P.n.	P.pa.	Otras		Total parcial
Porcentaje de superficie ocupada respecto a la superficie arbolada total		20,14	13,65	8,12	4,15	3,95	7,44	57,45	8,43	8,13	9,33	6,66	2,56	7,44	42,55	100
Número de árboles observados		571	647	336	313	190	348	2.405	109	109	105	128	16	68	625	3.030

PORCENTAJE DE ARBOLES CON DEFOLIACION

Tipo de defoliación	Porcentaje de defoliación	Arboles hasta 59 años							Arboles de 60 años o más							
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
0: no defoliado	0-10%	57,89	61,16	92,40	70,45	50,08	83,51	68,31	78,06	51,67	91,62	73,46	67,92	54,46	68,15	68,28
1: ligeramente defoliado	11-25%	24,08	25,58	7,63	19,60	18,39	11,82	19,38	19,17	41,19	7,51	21,09	18,87	41,07	27,01	20,95
2: moderadamente defoliado ...	26-60%	16,09	12,65	0,27	9,65	30,38	3,58	11,39	2,77	7,14	0,87	4,74	13,21	1,34	4,36	9,94
3: gravemente defoliado	>60%	1,94	0,61		0,30	1,15	1,09	0,92				0,71		3,13	0,48	0,83
4: seco																

PORCENTAJE DE ARBOLES CON DECOLORACION

Tipo de decoloración	Porcentaje de decoloración	Arboles hasta 59 años							Arboles de 60 años o más							
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
0: ninguna decoloración	0-10%	65,29	75,86	97,92	76,67	55,01	95,39	77,62	95,01	66,82	99,13	85,31	75,47	97,32	84,49	79,04
1: decoloración ligera	11-25%	17,36	17,25	2,08	17,62	39,19	4,61	15,18	3,05	28,61	0,87	13,98	24,53	1,34	13,43	14,82
2: decoloración moderada	26-60%	13,16	6,24		5,42	5,32		5,95	1,94	4,57		0,71		1,34	2,08	5,15
3: decoloración grave	>60%	4,19	0,65		0,29	0,48		1,25								0,09

TABLA III
TOTAL DE DAÑOS FORESTALES EN LAS CONIFERAS SEGUN LAS EVALUACIONES MIXTAS
(IDF, ESPAÑA, 1987)

CONIFERAS

CLASIFICACION	PORCENTAJE DE ARBOLES DAÑADOS (DEFOLIACION MAS DECOLORACION)														Total de todas las coníferas
	Arboles hasta 59 años							Arboles de 60 años o más							
Especies	P.pr.	P.h.	P.s.	P.n.	P.pa.	Otras	Total parcial	P.pr.	P.h.	P.s.	P.n.	P.pa.	Otras	Total parcial	Total final
Porcentaje de superficie ocupada respecto a la superficie arbolada total	20,14	13,65	8,12	4,15	3,95	7,44	2.814,61	8,43	8,13	9,33	6,66	2,56	7,44	42,55	100
Número de árboles observados	571	647	336	313	190	348	2.405	109	199	105	128	16	68	625	3.030
Tipo mixto de daño	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0: no dañado	66,91	77,89	92,25	81,51	54,23	94,25	78,25	89,72	69,86	97,98	80,13	69,23	94,20	83,96	79,43
I: ligeramente dañado	11,56	11,15	7,75	7,65	15,79	4,27	9,69	8,33	22,53	2,02	8,83	25	1,34	11,68	10,10
II: moderadamente dañado	7,37	5,25		7,65	25,20	1,48	6,36		5,02		3,76	5,77	4,46	3,05	5,68
III: gravemente dañado	14,16	5,71		3,19	4,78		5,69	1,95	2,59		7,28			1,31	4,79
IV: seco															

TABLA IV
TOTAL DE DAÑOS FORESTALES EN LAS FRONDOSAS DESGLOSADOS EN DEFOLIACION Y DECOLORACION
(IDF, ESPAÑA, 1987)

FRONDOSAS

CLASIFICACION	Árboles hasta 59 años							Árboles de 60 años o más							Total de todas las frondosas
	Especies	Q.py.	F.s.	Eu.sp.	Q.s.	Q.i.	Otras	Total parcial	Q.py.	F.s.	Eu.sp.	Q.s.	Q.i.	Otras	Total
Porcentaje de superficie ocupada respecto a la de superficie arbolada total	6,04	1,61	3,59	1,03	31,56	14,2	58,03	2,6	4,06		6,72	14,39	14,2	41,97	100
Número de árboles observados	100	20	337	27	702	389	1.575	19	40		234	688	139	1.120	2.695

PORCENTAJE DE ARBOLES CON DEFOLIACION

Tipo de defoliación	Porcentaje de defoliación	Árboles hasta 59 años							Árboles de 60 años o más							
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
0: no defoliado	0-10%	76,88	89,34	59,36	45	58,04	73,86	64,58	100	95,27		33,72	47,82	67,57	49,95	58
1: ligeramente defoliado	11-25%	22,04	5,33	25,52	48	28,69	17,34	25,31		4,73		44,42	33,59	26,02	33,31	28,30
2: moderadamente defoliado ...	26-60%	1,08	5,33	15,12	7	12,35	7,49	9,34				20,91	18,30	6,41	16,37	13,10
3: gravemente defoliado	>60%					0,92	1,04	0,7				0,92	0,29		0,37	0,56
4: seco							0,27	0,07								0,04

PORCENTAJE DE ARBOLES CON DECOLORACION

Tipo de decoloración	Porcentaje de decoloración	Árboles hasta 59 años							Árboles de 60 años o más							
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
0: ninguna decoloración	0-10%	89,78	100	60,24	74	74,08	70,70	68,12	100	100		49,48	51,61	74,17	56,52	65,34
1: decoloración ligera	11-25%	4,03		35,92	22	18,66	19,53	25,28				44,42	36,64	21,55	34,46	26,86
2: decoloración moderada	26-60%	2,96		3,84	4	6,68	7,48	5,62				6,10	10,89	4,27	8,49	6,98
3: decoloración grave	>60%	3,23				0,58	2,29	0,98					0,86		0,53	0,82

TABLA V
 TOTAL DE DAÑOS FORESTALES EN LAS FRONDOSAS SEGUN LAS EVALUACIONES MIXTAS
 (IDF, ESPAÑA, 1987)
 FRONDOSAS

CLASIFICACION	PORCENTAJE DE ARBOLES DAÑADOS (DEFOLIACION MAS DECOLORACION)														Total de todas las frondosas
	Arboles hasta 59 años							Arboles de 60 años o más							
Especies	Q.py.	F.s.	Eu.sp.	Q.s.	Q.i.	Otras	Total parcial	Q.py.	F.s.	Eu.sp.	Q.s.	Q.i.	Otras	Total parcial	Total final
Porcentaje de superficie ocupada respecto a la superficie arbolada total	6,04	1,61	3,59	1,03	31,56	14,2	58,03	2,6	4,06		6,72	14,39	14,2	41,97	100
Número de árboles observados	100	20	337	27	702	389	1.575	19	40		234	688	139	1.120	2.695
Tipo mixto de daño	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
0: no dañado	89,70	100	66,43	73	71,07	80,73	74,04	100	100		50,40	55,23	71,26	58,57	67,61
I: ligeramente dañado	5,69		20,46	19	13,55	7,21	12,89				22,55	19,62	20,19	19,27	15,54
II: moderadamente dañado	4,61		10,71	4	11,55	6,17	9,33				20,94	19,35	7,18	17,16	15,58
III: gravemente dañado			2,40	4	3,83	5,61	3,68				6,11	5,80	1,37	5,00	4,23
IV: seco						0,28	0,06								0,04

TABLA VI
 DAÑOS EN CONIFERAS Y FRONDOSAS AGRUPADOS POR TERRITORIOS DE CC. AA.
 (IDF, ESPAÑA, 1987)

	ANDALUCIA (95 puntos)			BALEARES (7 puntos)			CASTILLA-LA MANCHA (37 puntos)		
	Coníferas	Frondosas	Total	Coníferas	Frondosas	Total	Coníferas	Frondosas	Total
Tipo de defoliación	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	21,9	20,0	20,7	60,0	37,0	51,0	77,1	77,3	77,2
1	40,3	48,8	45,7	31,0	49,0	37,0	18,6	18,5	18,2
2	35,2	30,6	32,1	05,0	12,0	08,0	04,3	03,7	04,1
3	02,6	00,6	01,5	04,0	02,0	04,0	00,0	00,5	00,1
4	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0
Tipo de decoloración									
0	25,0	23,7	24,1	89,0	100,0	93,0	91,2	98,6	93,7
1	47,2	59,4	55,1	09,5	00,0	06,0	08,8	01,4	06,3
2	23,2	15,8	18,4	01,5	00,0	01,0	00,0	00,0	00,0
3	04,6	01,1	02,4	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0
Tipo mixto de daño									
0	30,0	28,9	29,3	85,0	85,0	85,0	89,8	94,9	91,6
I	26,4	32,4	30,4	12,0	12,5	12,0	07,3	04,6	06,4
II	22,0	28,2	26,0	03,0	02,5	03,0	02,9	00,5	02,0
III	21,6	10,5	14,3	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0
IV	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0
Total de pies muestreados	620	1.096	1.716	75	46	121	420	216	636

TABLA VI (continuación)

	CATALUÑA (51 puntos)			EXTREMADURA (92 puntos)			GALICIA (25 puntos)		
	Coníferas	Fronosas	Total	Coníferas	Fronosas	Total	Coníferas	Fronosas	Total
Tipo de defoliación	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	90,0	85,1	88,0	100,0	80,9	83,7	64,5	91,0	75,2
1	09,0	11,5	10,0	00,0	17,0	14,5	28,7	07,5	20,2
2	00,6	02,5	01,4	00,0	01,8	01,5	06,1	01,5	04,2
3	00,4	00,9	00,6	00,0	00,3	00,3	00,7	00,0	00,4
4	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0
Tipo de decoloración									
0	96,2	89,6	93,0	100,0	100,0	100,0	93,9	92,0	93,2
1	03,4	09,1	06,0	00,0	00,0	00,0	02,4	03,5	02,8
2	00,4	00,4	00,4	00,0	00,0	00,0	03,7	04,5	04,0
3	00,0	00,9	00,6	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0
Tipo mixto de daño									
0	96,0	94,5	96,0	100,0	97,9	96,2	91,6	93,0	92,1
I	03,6	03,8	03,0	00,0	01,8	03,6	03,7	01,5	02,8
II	00,4	01,7	01,0	00,0	00,3	00,2	01,0	05,5	02,8
III	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	03,7	00,0	02,3
IV	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0
Total de pies muestreados	673	513	1.186	57	335	392	296	200	496

TABLA VI (continuación)

	MURCIA (6 puntos)			VALENCIA (7 puntos)			PAIS VASCO (13 puntos)		
	Coníferas	Fronosas	Total	Coníferas	Fronosas	Total	Coníferas	Fronosas	Total
Tipo de defoliación	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	55,0	—	55,0	84,9	100,0	85,8	93,0	82,0	85,0
1	26,7	—	26,7	15,1	00,0	14,2	06,0	15,0	13,0
2	18,3	—	18,3	00,0	00,0	00,0	00,0	02,0	01,0
3	00,0	—	00,0	00,0	00,0	00,0	01,0	00,5	00,6
4	00,0	—	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,5	00,4
Tipo de decoloración									
0	80,9	—	80,9	92,9	100,0	93,3	91,0	86,0	81,3
1	19,1	—	19,1	07,1	00,0	06,7	09,0	10,0	16,3
2	00,0	—	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	02,0	01,0
3	00,0	—	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	02,0	01,4
Tipo mixto de daño									
0	74,8	—	74,8	96,8	100,0	97,0	95,0	88,0	92,3
I	18,3	—	18,3	03,2	00,0	03,0	04,0	07,0	04,9
II	06,9	—	06,9	00,0	00,0	00,0	01,0	03,0	02,0
III	00,0	—	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	01,0	00,4
IV	00,0	—	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	01,0	00,4
Total de pies muestreados	131	—	131	126	8	134	107	178	285